



(21) 申请号 202123177154.2

(22) 申请日 2021.12.18

(73) 专利权人 河南增弘市政工程有限公司
地址 471000 河南省洛阳市洛龙区展览路
211号1幢1512号

(72) 发明人 史东升 李莉

(51) Int. Cl.
E02D 17/04 (2006.01)
E02D 5/74 (2006.01)

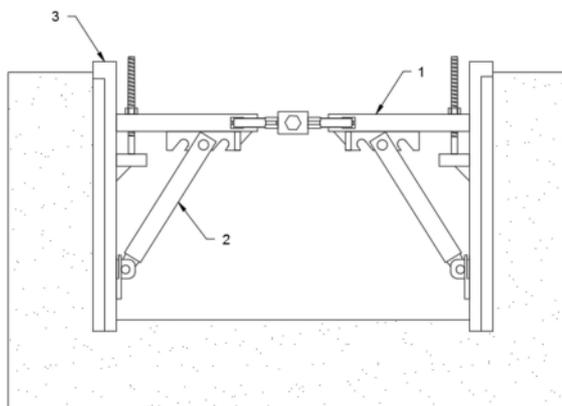
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种市政管道基坑防护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种市政管道基坑防护结构,涉及市政管道施工技术领域,旨在解决现有的基坑防护结构对基坑内靠近底部的位置防护不够,而且现有结构一般采用固定的安装形式,安装较为费工费时的问题,本实用新型通过紧固滑块推动撑杆在固定架上滑动,依此调节撑杆两端的距离,利用螺栓紧固滑块将撑杆撑开,从而使撑杆卡在防护板上,将防护板牢固固定在基坑侧壁,防止侧壁垮塌,通过设置侧支架,使防护板在水平支架紧固时,上下都受到支撑力,使防护板受到的力更均衡,提高了防护板的防护效果,防护板侧壁的前定位条与后定位条可对相邻的防护板进行辅助定位,保证相邻防护板的相邻部位位于同平面,提高施工精度。



1. 一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:包括水平支架(1)、侧支架(2)、防护板(3),所述水平支架(1)还包括支撑机构、限位机构、紧固机构,所述紧固机构的左右两端对称设有所述支撑机构,所述支撑机构的底部设有限位机构,所述防护板(3)有两组且对称设置,所述防护板(3)的相对一侧上均设有卡位机构,所述支撑机构与所述防护板(3)滑动连接,所述侧支架(2)的顶端连接所述限位机构,所述侧支架(2)的底端连接所述卡位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述侧支架(2)由卡板(20)、支腿、连杆(21)组成,所述支腿的顶部通过所述连杆(21)连接,所述支腿的底端铰接有所述卡板(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述支撑机构包括撑杆(14)、连接板(15)、固定架(13),所述撑杆(14)有两组,所述撑杆(14)的末端通过所述连接板(15)连接,两组所述撑杆(14)的相对侧均设有T形滑槽,所述连接板(15)上设有通孔,所述固定架(13)由滑杆与固定杆组成,所述滑杆与所述固定杆均有两组,两组所述滑杆的两端通过所述固定杆连接,所述滑杆中段设有栓孔(130),所述滑杆的外侧壁设有T形块(131),所述T形块(131)在所述T形滑槽内滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述限位机构为限位板(16),所述限位板(16)位于所述撑杆(14)的底面,所述限位板(16)有多组且对称设置,所述限位板(16)上设有限位槽,所述限位槽与所述连杆(21)相适配,所述限位槽有多组。

5. 根据权利要求4所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述紧固机构包括螺栓(10)、支杆(11)、滑块(12),所述滑块(12)有两组,所述支杆(11)有四组,所述螺栓(10)在所述栓孔(130)内滑动连接,所述滑块(12)通过所述支杆(11)与所述撑杆(14)相铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述防护板(3)为U型板,所述防护板(3)的前侧外壁设有前定位条(331),所述防护板(3)的后侧外壁设有后定位条(332),所述前定位条(331)与所述后定位条(332)相适配。

7. 根据权利要求6所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述卡位机构包括凸台(30)、卡槽(32),所述防护板(3)的相对侧内壁设有所述凸台(30),所述凸台(30)上设有螺柱(31),所述螺柱(31)与所述通孔相适配,所述卡槽(32)与所述卡板(20)相适配。

8. 根据权利要求7所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述凸台(30)与所述防护板(3)的连接处、所述限位板(16)与所述撑杆(14)的连接处均设有加强筋。

9. 根据权利要求7所述的一种市政管道基坑防护结构,其特征在于:所述螺栓(10)、所述螺柱(31)上均设有螺母。

一种市政管道基坑防护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政管道施工技术领域,具体为一种市政管道基坑防护结构。

背景技术

[0002] 市政管道作为城市基础设施的重要组成部分之一,能及时排除城市地面雨水,为城市提供工业和生活用水,同时还能防止城市水资源受到污染,近些年来,随着经济的发展,城市建设水平不断提高,许多城市均在大力实行雨污分流改造工程,对城市内雨水、污水管道进行新的改造,最终形成雨污分流的形式,

[0003] 雨水流入河道,污水流入治理场,最终让城市在水资源治理这方面取到杰出效果。

[0004] 在雨污分流改造过程中,会有管槽基坑开挖,随着管道埋深深度的不同,防护形式也随之不同,基坑防护,是为保证地下结构施工及基坑周边环境的安全,对基坑侧壁及周边环境采用的临时性支挡、加固、保护与地下水控制的措施。

[0005] 现有的基坑防护结构对基坑内靠近底部的位置防护不够,而且现有结构一般采用固定的安装形式,不管是安装还是拆卸都费工费时。

实用新型内容

[0006] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种市政管道基坑防护结构,采用的技术方案是,包括水平支架、侧支架、防护板,所述水平支架还包括支撑机构、限位机构、紧固机构,所述紧固机构的左右两端对称设有所述支撑机构,所述支撑机构的底部设有限位机构,所述防护板有两组且对称设置,所述防护板的相对一侧上均设有卡位机构,所述支撑机构与所述防护板滑动连接,所述侧支架的顶端连接所述限位机构,所述侧支架的底端连接所述卡位机构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述侧支架由卡板、支腿、连杆组成,所述支腿的顶部通过所述连杆连接,所述支腿的底端铰接有所述卡板,利用所述卡板使所述侧支架可拆卸,利用铰接方式可改变所述侧支架使用角度。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑机构包括撑杆、连接板、固定架,所述撑杆有两组,所述撑杆的末端通过所述连接板连接,两组所述撑杆的相对侧均设有T形滑槽,所述连接板上设有通孔,所述固定架由滑杆与固定杆组成,所述滑杆与所述固定杆均有两组,两组所述滑杆的两端通过所述固定杆连接,所述滑杆中段设有栓孔,所述滑杆的外侧壁设有T形块,所述T形块在所述T形滑槽内滑动连接,所述撑杆通过所述固定架限定运行轨道。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位机构为限位板,所述限位板位于所述撑杆的底面,所述限位板有多组且对称设置,所述限位板上设有限位槽,所述限位槽与所述连杆相适配,所述限位槽有多组,可通过使所述连杆适配不同位置的所述限位槽来调节所述侧支架的角度。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述紧固机构包括螺栓、支杆、滑块,所述

滑块有两组,所述支杆有四组,所述螺栓在所述栓孔内滑动连接,所述滑块通过所述支杆与所述撑杆相铰接,通过改变所述滑块在所述螺栓上的距离,可改变所述支杆的角度,从而调节所述撑杆之间的距离。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述防护板为U型板,所述防护板的前侧外壁设有前定位条,所述防护板的后侧外壁设有后定位条,所述前定位条与所述后定位条相适配,可使相邻所述防护板位于同平面。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述卡位机构包括凸台、卡槽,所述防护板的相对侧内壁设有所述凸台,所述凸台上设有螺柱,所述螺柱与所述通孔相适配,所述螺柱对所述连接板进行限位,保证所述撑杆与所述防护板的连接处稳固,所述卡槽与所述卡板相适配,所述卡槽对所述卡板进行限位,使所述卡板便于拆卸且连接牢固。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述凸台与所述防护板的连接处、所述限位板与所述撑杆的连接处均设有加强筋,可提高连接处的受力强度。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述螺栓、所述螺柱上均设有螺母,所述螺母可辅助所述螺栓、所述螺柱起到限位作用。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设置滑块在螺栓上滑动,在支杆的铰接作用下,推动撑杆在固定架上滑动,依此调节撑杆两端的距离,利用螺栓紧固滑块将撑杆撑开,从而使撑杆卡在防护板上,将防护板牢固固定在基坑侧壁,防止侧壁垮塌,通过设置侧支架,使防护板在水平支架紧固时,上下都受到支撑力,使防护板受到的力更均衡,提高了防护板的防护效果,增强了牢固程度,防护板侧壁的前定位条与后定位条可对相邻的防护板进行辅助定位,保证相邻防护板的相邻部位于同平面,提高施工精度。

附图说明

[0016] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍;在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识;附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型水平支架结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型水平支架的仰视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型侧支架的俯视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型防护板的俯视结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型固定架的立体结构示意图。

[0024] 图中:1-水平支架、2-侧支架、3-防护板、10-螺栓、11-支杆、12-滑块、13-固定架、14-撑杆、15-连接板、16-限位板、20-卡板、21-连杆、30-凸台、31-螺柱、32-卡槽、130-栓孔、

131-T形块、331-前定位条、332-后定位条。

具体实施方式

[0025] 实施例1

[0026] 如图1至图6所示,本实用新型公开了一种市政管道基坑防护结构,采用的技术方案是,包括水平支架1、侧支架2、防护板3,所述水平支架1还包括支撑机构、限位机构、紧固机构,所述紧固机构的左右两端对称设有所述支撑机构,所述支撑机构的底部设有限位机构,所述防护板3有两组且对称设置,所述防护板3的相对一侧上均设有卡位机构,所述支撑机构与所述防护板3滑动连接,所述侧支架2的顶端连接所述限位机构,所述侧支架2的底端连接所述卡位机构。

[0027] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述侧支架2由卡板20、支腿、连杆21组成,所述支腿的顶部通过所述连杆21连接,所述支腿的底端铰接有所述卡板20,利用所述卡板20使所述侧支架2可拆卸,利于工人拆卸安装,利用铰接方式可改变所述侧支架2使用角度,提高实际场景中的实用性。

[0028] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑机构包括撑杆14、连接板15、固定架13,所述撑杆14有两组,所述撑杆14的末端通过所述连接板15连接,两组所述撑杆14的相对侧均设有T形滑槽,所述连接板15上设有通孔,所述固定架13由滑杆与固定杆组成,所述滑杆与所述固定杆均有两组,两组所述滑杆的两端通过所述固定杆连接,所述滑杆中段设有栓孔130,所述滑杆的外侧壁设有T形块131,所述T形块131在所述T形滑槽内滑动连接,所述撑杆14通过所述固定架13限定运行轨道,保证使用中所述撑杆14的可控性,便于工人操作使用。

[0029] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位机构为限位板16,所述限位板16位于所述撑杆14的底面,所述限位板16有多组且对称设置,所述限位板16上设有限位槽,所述限位槽与所述连杆21相适配,所述限位槽有多组,可通过使所述连杆21适配不同位置的所述限位槽来调节所述侧支架2的角度,从而按需要调节所述水平支架1的高度,可增加使用场景,提高实用性。

[0030] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述紧固机构包括螺栓10、支杆11、滑块12,所述滑块12有两组,所述支杆11有四组,所述螺栓10在所述栓孔130内滑动连接,所述滑块12通过所述支杆11与所述撑杆14相铰接,通过改变所述滑块12在所述螺栓10上的距离,可改变所述支杆11的角度,从而调节所述撑杆14之间的距离,便于调节施工尺寸,易于紧固操作。

[0031] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述防护板3为U型板,所述防护板3的前侧外壁设有前定位条331,所述防护板3的后侧外壁设有后定位条332,所述前定位条331与所述后定位条332相适配,可使相邻所述防护板3位于同平面,便于达到施工标准,利于提高施工精度。

[0032] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述卡位机构包括凸台30、卡槽32,所述防护板3的相对侧内壁设有所述凸台30,所述凸台30上设有螺柱31,所述螺柱31与所述通孔相适配,所述螺柱32对所述连接板15进行限位,保证所述撑杆14与所述防护板3的连接处稳固,所述卡槽32与所述卡板20相适配,所述卡槽32对所述卡板20进行限位,使所述卡板20便

于拆卸且连接牢固,提高所述侧支架2与所述防护板3之间的连接稳定性。

[0033] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述凸台30与所述防护板3的连接处、所述限位板16与所述撑杆14的连接处均设有加强筋,可提高连接处的受力强度,增强载荷,延长使用时间。

[0034] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述螺栓10、所述螺柱31上均设有螺母,所述螺母可辅助所述螺栓10、所述螺柱31起到限位作用,成本低廉操作简单,限位效果强,性价比高。

[0035] 本实用新型的工作原理:挖好基坑后,首先将防护板3沿基坑两侧壁对称打入地面,然后把侧支架2底端铰接的卡板20放入卡槽32中,松开螺栓10上的螺母,使螺栓10在栓孔130中滑动,滑块12可在螺栓10上滑动,由此在支杆11的铰接作用下,撑杆14在通过T形块131与T形滑槽配合在固定架13上滑动,依此调节撑杆14两端的距离,将连接板15通过其上的通孔套在凸台30上的螺柱31上,放下水平支架1,抬起侧支架2,使连杆21卡入限位板16上适合的限位槽内,固定螺柱31上的螺母,使水平支架1竖直方向限位,然后紧固螺栓10上的螺母,滑块12距离缩短,推动支杆11将撑杆14撑开,从而卡在防护板3上,如此将防护板3牢固固定在基坑侧壁,防止侧壁垮塌,防护板3侧壁的前定位条331与后定位条332可对相邻的防护板3进行辅助定位,保证相邻防护板3的相邻部位于同平面,提高工程水平。

[0036] 本实用新型涉及的机械连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0037] 本文中未详细说明了部件为现有技术。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

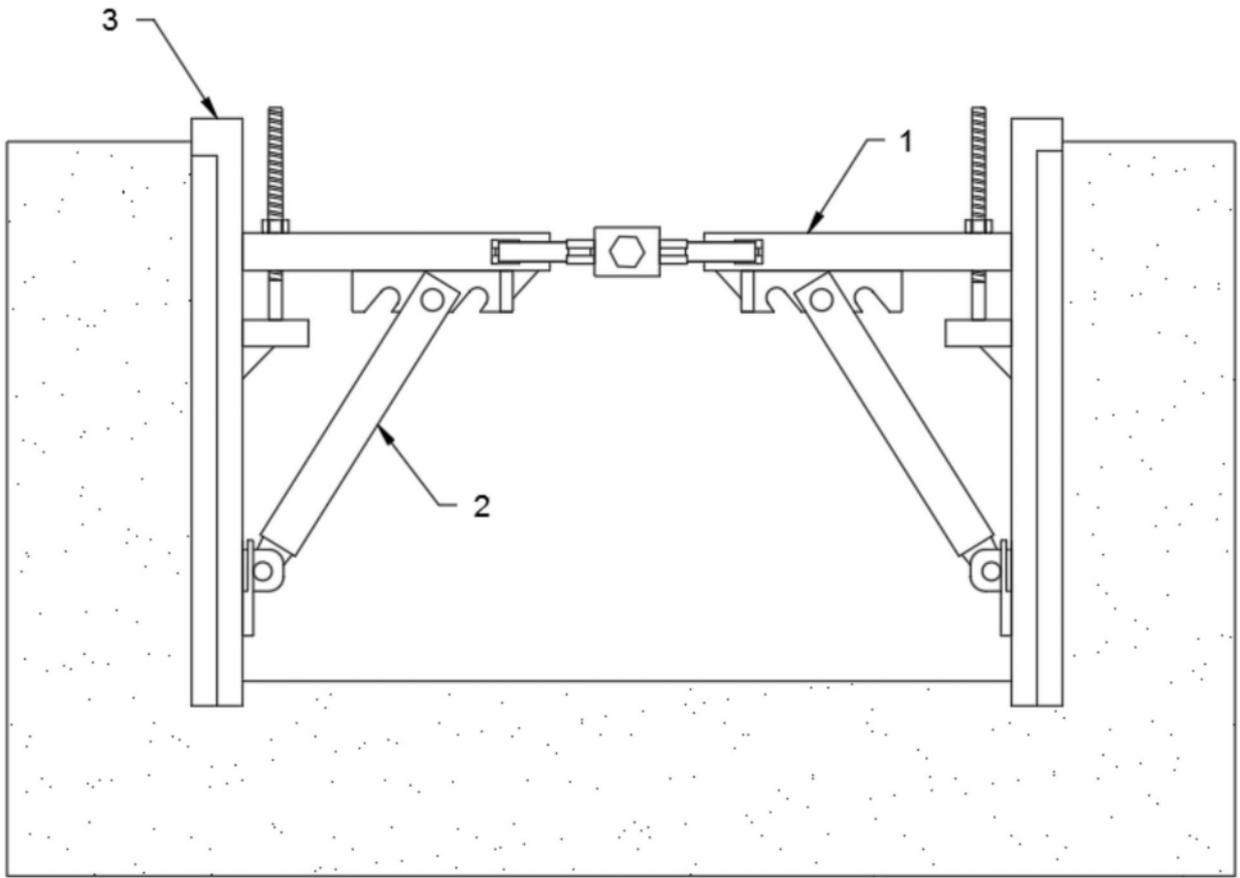


图1

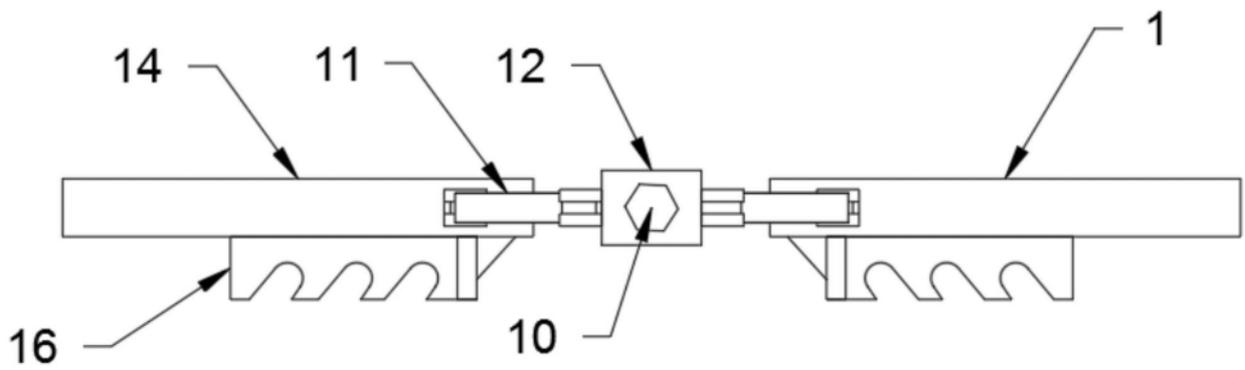


图2

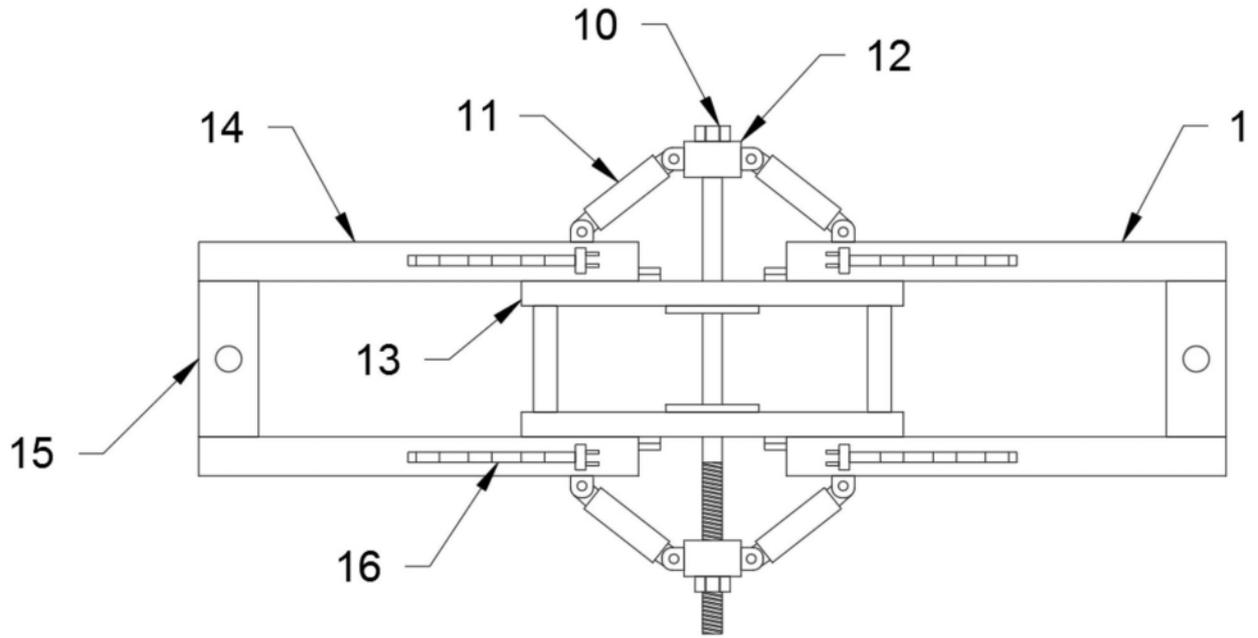


图3

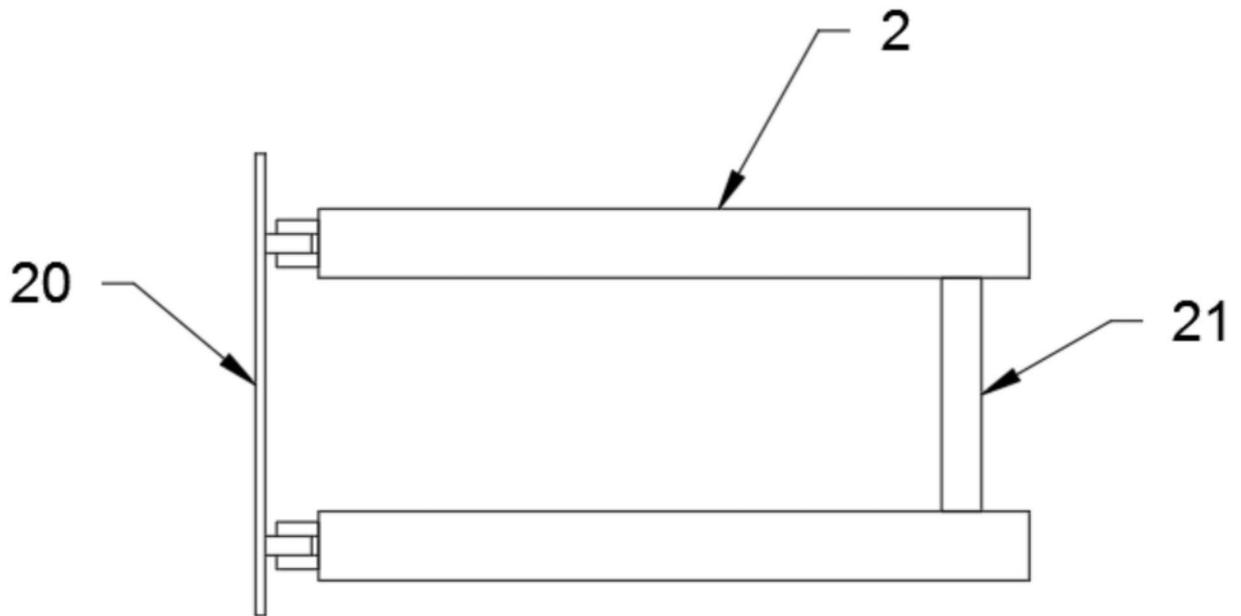


图4

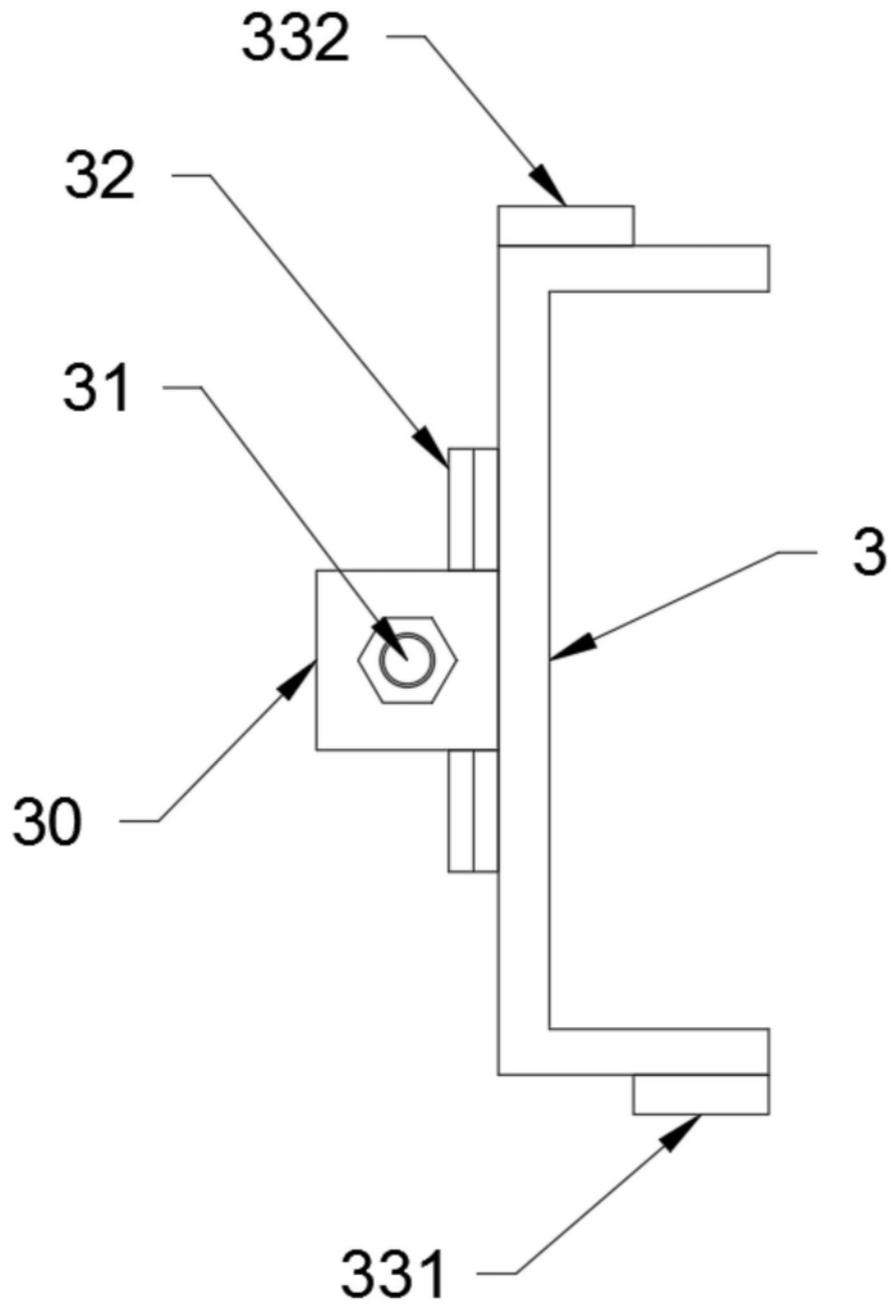


图5

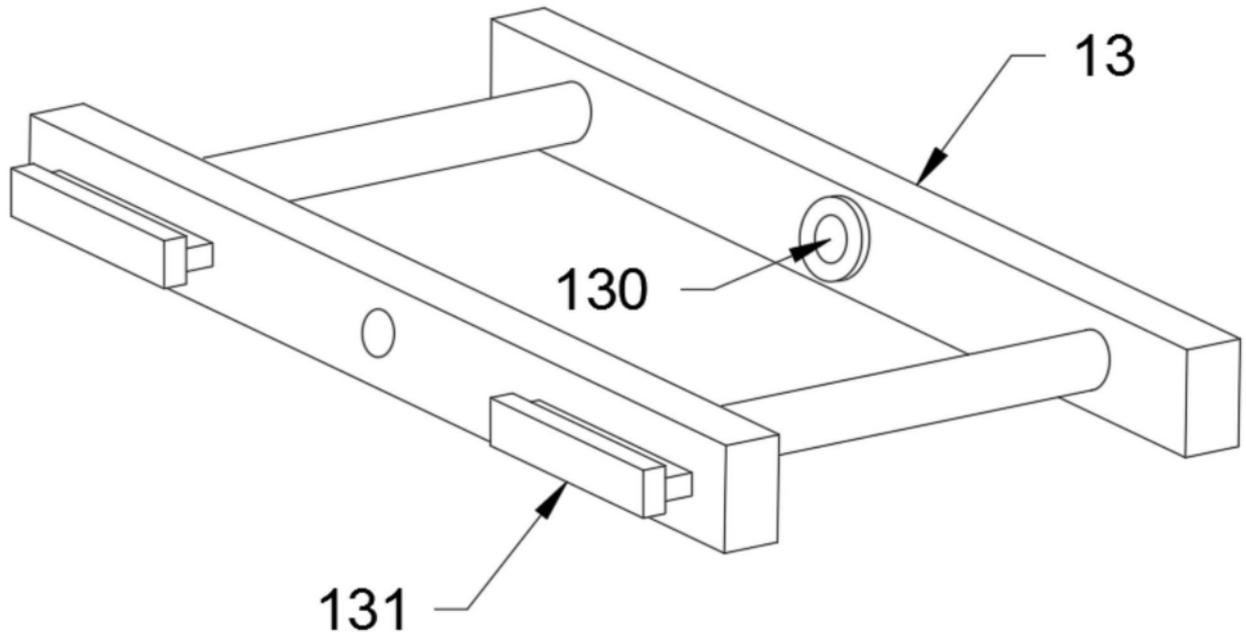


图6